

DOCKET NO.: 274551US6PCT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Jean-Pierre RENAUDIN, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/FR04/00065

INTERNATIONAL FILING DATE: January 15, 2004

FOR: ELECTRICAL CONNECTION DEVICE FOR BUSHING WHICH SUPPLIES FILAMENTS,  
SUCH AS GLASS FILAMENTS

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**  
**AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Commissioner for Patents  
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

| <b><u>COUNTRY</u></b> | <b><u>APPLICATION NO</u></b> | <b><u>DAY/MONTH/YEAR</u></b> |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|
| France                | 03 01165                     | 29 January 2003              |

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/FR04/00065.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



\_\_\_\_\_  
Gregory J. Maier  
Attorney of Record  
Registration No. 25,599  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423

Customer Number

**22850**

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 08/03)



PCT/R2004/000065

REC'D 05 APR 2004

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 22 JAN. 2004

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • W / 210502

|   |                      |   |      |
|---|----------------------|---|------|
| <b>REMISE DES PIÈCES</b><br>DATE <u>23/01/2003</u><br>LIEU <u>99</u> <u>0301165</u><br>N° D'ENREGISTREMENT<br>NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI<br>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE<br>PAR L'INPI <u>29 JAN. 2003</u> |                      | <b>Reservé à l'INPI</b><br>Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire  |      |
| <b>Vos références pour ce dossier</b><br>(facultatif) <u>MA4 2003009 FR</u>   |                      | <b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b><br>À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE<br>AUPETIT Muriel et/ou MULLER René<br>SAINT-GOBAIN RECHERCHE<br>39, quai Lucien Lefranc<br>F-93300 AUBERVILLIERS<br>FRANCE   |      |
| <b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>  |                      | <input checked="" type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie   |      |
| <b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>   |                      | <b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>   |      |
| Demande de brevet   |                      | <input checked="" type="checkbox"/>   |      |
| Demande de certificat d'utilité   |                      | <input type="checkbox"/>  |      |
| Demande divisionnaire   |                      | <input type="checkbox"/>  |      |
| Demande de brevet initiale  |                      | N°  | Date |
| ou demande de certificat d'utilité initiale   |                      | N°  | Date |
| Transformation d'une demande de brevet européen   |                      | <input type="checkbox"/>  | Date |
| Demande de brevet initiale  |                      | N°  | Date |
| <b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b><br>DISPOSITIF DE CONNEXION ELECTRIQUE POUR FILIERE DELIVRANT DES FILAMENTS NOTAMMENT DE VERRE   |                      |   |      |
| <b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b><br>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE<br>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE<br>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE   |                      | Pays ou organisation<br>Date <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> N°<br>Pays ou organisation<br>Date <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> N°<br>Pays ou organisation<br>Date <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> N°<br><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» |      |
| <b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>   |                      | <input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique  |      |
| Nom ou dénomination sociale   |                      | SAINT-GOBAIN VETROTEX FRANCE  |      |
| Prénoms   |                      |   |      |
| Forme juridique   |                      |   |      |
| N° SIREN  |                      |   |      |
| Code APE-NAF  |                      |   |      |
| Domicile ou siège   | Rue                  | 130 Avenue des Follaz   |      |
|   | Code postal et ville | 17 3 0 0 0 0 CHAMBERY   |      |
|   | Pays                 | FRANCE  |      |
| Nationalité   |                      | FRANCAISE   |      |
| N° de téléphone (facultatif)  |                      | N° de télécopie (facultatif)  |      |
| Adresse électronique (facultatif)   |                      |   |      |
| <input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»   |                      |   |      |

REMISE DES PIÈCES  
DATE 29/01/2003  
LIEU 99 **0301165**  
N° D'ENREGISTREMENT  
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 210502

|   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| <b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>   |                        |  |
| Nom   | AUPETIT                |  |
| Prénom  | Muriel                 |  |
| Cabinet ou Société  | SAINT-GOBAIN RECHERCHE |  |
| N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel   | 422-5/S.006            |  |
| Adresse   | Rue                    | 39, quai Lucien Lefranc  |
|   | Code postal et ville   | 99 33 13 10 10 AUBERVILLIERS   |
|   | Pays                   | FRANCE   |
| N° de téléphone (facultatif)  | 33 1 48 39 58 52       |  |
| N° de télécopie (facultatif)  | 33 1 48 34 66 96       |  |
| Adresse électronique (facultatif)   |                        |  |
| <b>7 INVENTEUR (S)</b>  |                        | Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques   |
| Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes   |                        | <input type="checkbox"/> Oui<br><input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)  |
| <b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>   |                        | Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)   |
| Établissement immédiat ou établissement différé   |                        | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>   |
| Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)   |                        | Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt<br><input type="checkbox"/> Oui<br><input type="checkbox"/> Non   |
| <b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>   |                        | Uniquement pour les personnes physiques<br><input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)<br><input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] |
| <b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>  |                        | <input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences  |
| Le support électronique de données est joint  |                        | <input type="checkbox"/>   |
| La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe |                        | <input type="checkbox"/>   |
| Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes   |                        |  |
| <b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>  |                        | <b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  |
| Muriel AUPETIT<br>Pouvoir N°422-5/S.006   |                        | SAINT-GOBAIN RECHERCHE<br>SERVICE DES BREVETS<br>39, quai Lucien Lefranc - BP-135<br>93303 AUBERVILLIERS CEDEX<br>FRANCE ☎ +33 1 48 39 58 00<br>MME BLANCANEUX   |

## 5 DISPOSITIF DE CONNEXION ELECTRIQUE POUR FILIERE DELIVRANT DES FILAMENTS NOTAMMENT DE VERRE

10 L'invention concerne une installation de fibrage délivrant des filaments notamment de verre, et plus particulièrement une pièce de liaison électrique via laquelle est alimenté en courant l'un des éléments de l'installation de fibrage en vue de son chauffage.

15 De manière classique, une installation de fibrage comporte un bloc de prise de verre (flow block) qui reçoit du verre fondu issu d'un canal relié au four dans lequel est obtenue la fusion du verre, un bloc intermédiaire (bushing block) et une filière (bushing). La filière est munie en fond d'une plaque pourvue d'une multitude d'orifices depuis lesquels s'écoule le verre fondu pour être étiré en une multiplicité de filaments.

20 Ces filaments dont le diamètre peut varier de 5 à 33  $\mu\text{m}$  sont rassemblés en au moins une nappe qui converge vers un dispositif d'assemblage pour former au moins une mèche et être par exemple bobinée. Selon sa destination, la mèche peut aussi être coupée (fils coupés) ou projetée sur un tapis (mats à fils continus).

25 Les produits obtenus sont utilisés principalement dans diverses applications de renforcement.

30 La filière est fabriquée en alliage de platine et de rhodium, matériaux électriquement conducteurs et résistants dans le temps à de très hautes températures. Cette filière est chauffée par effet Joule pour maintenir à une certaine température, de l'ordre de 1100 à 1400°C, le verre qu'elle contient afin qu'il reste à l'état fondu pour être étiré depuis les orifices du fond de filière. Le chauffage de la filière est réalisé à partir d'un transformateur électrique par la connexion de deux terminaux situés chacun sur chacune des extrémités opposées de la filière, à des éléments de connexion électrique extérieurs à la filière.

Les terminaux de la filière, sont rapportés par soudage contre les parois latérales de la filière. Ils font saillie pour être raccordés aux éléments de connexion extérieurs.

5 Ces éléments de connexion extérieurs se présentent chacun sous la forme d'un mors en matériau électriquement conducteur, avantageusement en cuivre, qui vient par ses deux ailes pincer un terminal de la filière, le mors étant connecté à une borne fixe d'amenée de courant qui est reliée au transformateur électrique.

10 Le mors est donc une pièce qui est suspendue après le terminal de connexion de la filière et fixé mécaniquement par serrage à l'aide d'une vis traversant les ailes du mors.

15 Quant à la connexion entre la borne fixe et le mors, elle est assurée par le simple contact d'une portion du mors contre la borne, celle-ci étant maintenue à la hauteur voulue par tout système approprié d'accrochage à un élément fixe de l'environnement de la filière, avantageusement contre la paroi de la cabine de fibrage.

20 Les perfectionnements apportés depuis plusieurs années, tels que l'augmentation surfacique du fond de filière afin de disposer de plus nombreux orifices de délivrance de filaments, les systèmes de refroidissement au niveau du fond de filière, le renfort mécanique de la filière, ont d'une part nécessité de pouvoir installer successivement sur une même position de fibrage des filières de longueurs et hauteurs différentes, d'autre part alourdi considérablement la masse de l'ensemble de la filière et de ses équipements périphériques. En outre, la mise en place de ces filières encombrantes et de ces équipements lourds a rendu plus difficile l'ajustement précis des différents organes les uns par rapport aux autres.

25 Enfin, l'augmentation surfacique du fond de filière et l'augmentation du débit de la filière ont nécessité d'augmenter la puissance électrique fournie à la filière pour son chauffage. Il a fallu en conséquence accroître la section de conduction électrique du mors, ce qui a alourdi encore davantage la masse suspendue sous la filière. L'augmentation de taille de ces filières a également entraîné une plus

30 importante dilatation du fond de la filière, se traduisant par la génération de contraintes mécaniques dans les terminaux, dans le fond et dans le corps-même de la filière.

L'invention a donc pour but de fournir un dispositif de connexion électrique qui permette d'une part de s'adapter à différentes dimensions de filières, d'autre

part d'alléger le poids et de réduire le coût des équipements supportés par la filière, tout en fournissant l'énergie électrique nécessaire au chauffage de la filière.

Selon l'invention, le dispositif de connexion électrique destiné à l'alimentation électrique d'une filière délivrant des filaments notamment de verre, et comportant un mors de connexion, est caractérisé en ce qu'il comporte également une pièce de liaison électrique comprenant un corps flexible, une extrémité qui est connectée au mors, et une extrémité opposée libre.

Selon une autre caractéristique, le corps flexible de la pièce de liaison est constitué d'un assemblage de feuillets empilés les uns sur les autres. En variante, le corps flexible de la pièce de liaison est constitué d'une tresse.

Avantageusement, la pièce de liaison est en cuivre et/ou en aluminium. De préférence, un revêtement anti-oxydation recouvre la pièce de liaison.

Selon une autre caractéristique, l'extrémité de la pièce de liaison connectée au mors est fixée à celui-ci par des moyens de maintien mécanique, tels que soudage ou vissage.

Selon une autre caractéristique, l'extrémité de la pièce de liaison opposée à celle connectée au mors est constituée par une plage de raccordement rigide.

L'invention concerne également un système d'alimentation électrique comportant au moins un terminal de connexion électrique, une borne d'amenée de courant électrique ainsi qu'au moins un dispositif selon l'invention qui relie électriquement le terminal à la borne d'amenée de courant, le terminal de connexion comportant une portion de raccordement qui coopère avec la pièce de connexion, et la borne d'amenée de courant comportant une surface de contact contre laquelle est rapportée l'extrémité libre de la pièce de liaison.

Selon une caractéristique, la fixation du dispositif de connexion au terminal de connexion est réalisée par vissage de la portion avec le mors de connexion, et la fixation du dispositif de connexion à la borne d'amenée de courant est réalisée par des moyens de fixation de coopération mutuelle.

Ces moyens de fixation de coopération mutuelle consistent en des éléments en saillie et en des lumières dans lesquelles sont destinés à s'engager les éléments en saillie.

Avantageusement, les moyens de fixation de coopération mutuelle sont adaptés de façon à ajuster le positionnement de la connexion de l'extrémité libre

de la pièce de liaison électrique à la borne d'amenée de courant quel que soit l'emplacement des terminaux de la filière.

Selon une autre caractéristique, la borne d'amenée de courant présente une géométrie adaptée de façon à mettre en contact par sa surface de contact  
5 plusieurs extrémités libres de dispositifs de connexion respectifs reliés respectivement à une pluralité de terminaux de connexion.

Selon une autre caractéristique, la portion de raccordement d'un terminal de connexion est logée dans une gorge du mors de connexion, la portion comportant un évidement qui est traversé par une vis de fixation et qui est de  
10 forme adaptée pour régler la position de la fixation.

Enfin, ce système d'alimentation électrique peut être utilisé dans une installation de fibrage destinée à délivrer des filaments notamment de verre, comportant une filière depuis laquelle sont étirés les filaments et qui est chauffée par au moins ledit système d'alimentation électrique.

Selon une caractéristique, le ou les terminaux d'un système d'alimentation électrique sont solidaires d'une paroi latérale de la filière, tandis que la barre d'amenée de courant du système d'alimentation électrique est fixée sur une paroi délimitant la zone d'installation de la filière.

• La figure 1 illustre schématiquement une vue en élévation d'une  
20 filière, associée au produit de fabrication ;

• La figure 2 est une vue en perspective montrant une partie de la connexion électrique de la filière à une alimentation électrique via le dispositif de connexion de l'invention ;

• La figure 3 montre une vue en coupe d'un dispositif de connexion  
25 auquel est associé une borne de connexion de la filière ;

• La figure 4 est une vue de profil d'un dispositif de connexion ;

Sur la figure 1 est reproduite schématiquement une installation de fibrage  
10 qui comporte de manière classique un bloc de prise de verre 11, un bloc intermédiaire 12, et une filière 13.

30 La filière 13 est munie en fond d'une plaque 14 qui est pourvue d'une multitude d'orifices 15, percés dans des tétons, depuis lesquels s'écoule le verre fondu pour être étiré en une multiplicité de filaments 16. Depuis quelques années, le nombre d'orifices avoisine et même dépasse les 4000.



Les filaments sont rassemblés en une seule nappe 17 qui vient en contact avec un dispositif d'enduction 20 destiné à revêtir chaque filament d'un ensimage de type aqueux ou anhydre. Le dispositif 20 peut être constitué d'un bac alimenté en permanence par un bain d'ensimage et d'un rouleau en rotation dont la partie inférieure est constamment immergée dans le bain. Ce rouleau se recouvre en permanence d'une pellicule d'ensimage qui est prélevée au passage par les filaments 16 glissant à sa surface.

La nappe 17 converge ensuite vers un dispositif d'assemblage 21 où les différents filaments sont réunis pour donner naissance à une mèche en fibres de verre 1. Le dispositif d'assemblage 21 peut être constitué par une simple poulie à gorge ou par une plaque munie d'une encoche.

La mèche 1 en quittant le dispositif d'assemblage 21 pénètre dans un guide-fil 22, pour être bobinée autour d'un support 23 à axe horizontal par rapport à l'arrivée verticale du fil vers le guide-fil. La mèche est ainsi bobinée en étant issue directement de la filière pour constituer un roving R.

De manière que le verre fondu délivré dans la filière 13 reste à une température de fusion suffisante et adaptée pour son passage au travers des orifices 15 et pour son étirement adéquat, on maintient chauffée cette filière.

De manière avantageuse, cette filière est constituée d'un alliage de platine-rhodium qui assure une bonne conductivité thermique, une résistance mécanique dans le temps vis-à-vis des hautes températures, ainsi qu'une bonne conductivité électrique dans l'ensemble de son corps, et au niveau de ses bornes de connexion qui sont reliées à au moins un dispositif de connexion électrique 3.

Afin d'optimiser la répartition de la puissance électrique fournie à la filière et d'alléger la masse suspendue à la filière, tout en fournissant l'énergie suffisante au chauffage de la filière, on prévoit sur chaque extrémité latérale 13a, 13b de la filière une pluralité de terminaux de connexion, par exemple trois terminaux 6, 7, 8 (figure 2).

Comme illustré sur la figure 2, chacun des terminaux 6, 7, 8 du côté 13a, et de manière similaire mais non illustré du côté opposé 13b de la filière, sont reliés par un dispositif de connexion électrique 3 à une borne fixe d'amenée de courant 9.

Les terminaux 6, 7, 8 sont dans le même matériau que la filière 13 et sont rapportés de manière soudée contre chacune des extrémités latérales 13a, 13b.

Un terminal se présente de façon avantageuse sous la forme d'un L (figure 3), une des ailes 60 est solidaire par son extrémité libre de l'extrémité 13a de la filière, tandis que l'autre aile 61 perpendiculaire à l'aile 60 et dirigée parallèlement à l'extrémité latérale de la filière vers la partie inférieure de la filière est reliée à un dispositif de connexion 3. L'aile 61 comporte un évidement 62 destinée à loger, comme il sera décrit par la suite, une vis de fixation du dispositif de connexion et à régler la position ou la hauteur de la fixation.

Un dispositif de connexion 3 (figures 3 et 4) comporte un mors 4 destiné à être connecté à l'aile ou portion de raccordement 61 d'un terminal de la filière, et une pièce de liaison électrique 5 connectée par l'une de ses extrémités 51 au mors 4, son extrémité opposée 52 étant destinée à être connectée à la borne fixe d'amenée de courant 9.

Le mors 4 présente une forme notamment en U et comporte une âme 40 et deux ailes 41, 42 sensiblement en regard et perpendiculaires à l'âme de manière à constituer une gorge 43. En position de connexion, est logée dans la gorge 43 l'aile 61, et une vis de serrage 44 traversant les ailes 41, 42 du mors et l'évidement 62 du terminal réalise le maintien mécanique du mors au terminal. L'évidement 62 est suffisamment dimensionné pour régler la hauteur de la fixation afin de contrôler la hauteur d'insertion de l'aile 61 dans la gorge 43 de manière à jouer sur la surface de contact entre le mors et le terminal, ce qui permet d'ajuster la température de la filière.

La pièce de liaison électrique 5 comporte un corps 50 flexible en forme de U qui est apte à se déformer, et deux extrémités opposées 51 et 52. La pièce de liaison électrique est avantageusement en cuivre.

La flexibilité du corps 50 permet d'absorber les contraintes mécaniques générées par la dilatation de la filière lors de sa mise en chauffe, sans créer de forces s'opposant à cette dilatation, notamment dues au poids des équipements supportés par la filière et à la rigidité des terminaux.

Le corps 50 peut être constitué d'un assemblage de feuillards empilés les uns sur les autres tel qu'illustré ou bien d'une tresse.

Le feuillard présente l'avantage supplémentaire d'un effet de ressort tendant à faire remonter l'extrémité 51 et donc de s'opposer aux efforts verticaux engendrés par le poids des équipements.

La tresse présente l'avantage supplémentaire de pouvoir être tordue sur elle-même, donnant ainsi à ce type de connexion l'aptitude à s'adapter à toutes formes et orientations du terminal de la filière.

L'extrémité 51 constituée comme le corps 50 est connectée au mors 4 et y est fixée par des moyens de fixation adaptés 53 tels que soudage ou vissage.

L'extrémité libre 52 de la pièce de liaison 5 est constituée d'une plage de raccordement rigide terminant le corps flexible 50 qui lui est solidaire par exemple par soudure.

La plage de raccordement 52 est destinée à être raccordée à la borne fixe d'amenée de courant 9. Elle comporte des moyens de fixation 54 destinés à coopérer mutuellement avec des moyens de fixation 91 agencés sur la borne 9.

La borne d'amenée de courant 9 est une pièce fixée à la paroi P de la cabine de fibrage, par l'intermédiaire d'une semelle S isolante électriquement, à une hauteur adaptée à sa mise en regard avec les dispositifs de connexion 3. La barre 9 est connectée à un transformateur non illustré. Elle est en cuivre pour réaliser la meilleure conduction électrique du courant jusqu'à la plage de raccordement 52, reliée à elle par contact mécanique.

La borne 9 présente une face de connexion ou surface de contact 90 contre laquelle est plaquée la plage de raccordement 52 de la liaison flexible.

Comme nous l'avons dit plus haut, il peut être préféré de disposer sur une même extrémité latérale de la filière plusieurs terminaux de connexion, trois par exemple 6, 7, 8. Pour cette raison, la borne 9 a avantageusement la forme d'une barre (figure 2) et s'étend selon la longueur de l'extrémité 13a de la filière pour faciliter la connexion des dispositifs 3 sur un seul élément. Ainsi, quel que soit le nombre de dispositifs de connexion utilisés, qui sont reliés d'une part à la borne unique d'amenée de courant et d'autre part à la pluralité de terminaux de la filière, une seule pièce 9 est nécessaire pour connecter l'ensemble des dispositifs 3.

En variante, on peut avoir plusieurs bornes d'amenée de courant, chacune connectée à un ou plusieurs terminaux de la filière : ceci permet d'alimenter de façon différenciée différentes zones ou différents éléments constitutifs de la filière.

La surface de contact 90 de la barre 9 comporte les moyens de fixation 91 qui sont destinés à coopérer mutuellement avec les moyens de fixation 54 de chacun des dispositifs 3. Ces moyens de coopération mutuelle sont constitués par des éléments en saillie tels que des goujons et par des lumières dans lesquelles

les éléments en saillie peuvent s'engager. Une plaque de serrage 92 et des moyens de fixation supplémentaire 93 de type écrous leur sont associés.

En outre, les moyens de fixation sont adaptés pour ajuster le positionnement de la connexion de la plage de raccordement 52 de la pièce de liaison électrique, à la barre 9 par rapport à l'emplacement des terminaux de la filière. Ainsi, quel que soit le nombre de terminaux de la filière et donc de dispositifs de connexion 3, il est permis d'assurer la fixation des dispositifs à la barre 9 en ajustant le positionnement des moyens de fixation 54 ou 91 en fonction de la distance séparant deux plages de raccordement 52 qui dépend du nombre de terminaux de la filière.

A titre d'exemple tel qu'illustré, les moyens de fixation 91 de la barre sont formés par les éléments en saillie fixes sur la barre, tandis que les moyens 54 de la pièce de liaison consistent en des lumières traversant les plages de raccordement 52, ces lumières étant avantageusement oblongues pour adapter le positionnement de la connexion.

En variante, pour adapter le positionnement de la connexion, les éléments en saillie peuvent être solidaires ou rapportés contre la barre et aptes à être déplacés et bloqués en position sur la surface de contact 90, tandis que les moyens 54 consistent en des lumières de forme ronde ou oblongue.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif de connexion électrique (3) destiné à l'alimentation électrique d'une filière délivrant des filaments notamment de verre, et comportant un mors de connexion (4), caractérisé en ce qu'il comporte également une pièce de liaison électrique (5) comprenant un corps flexible (50), une extrémité (51) qui est connectée au mors (4), et une extrémité opposée libre (52).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps flexible (50) de la pièce de liaison (5) est constitué d'un assemblage de feuillets empilés les uns sur les autres.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps flexible (50) de la pièce de liaison (5) est constitué d'une tresse.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la pièce de liaison (5) est en cuivre et/ou en aluminium.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'un revêtement anti-oxydation recouvre la pièce de liaison (5).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité (51) de la pièce de liaison connectée au mors (4) est fixée à celui-ci par des moyens de maintien mécanique (53), tels que soudage ou vissage.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité (52) de la pièce de liaison opposée à celle (51) connectée au mors (4) est constituée par une plage de raccordement rigide.

8. Système d'alimentation électrique comportant au moins un terminal de connexion électrique (6, 7, 8), une borne d'amenée de courant électrique (9) ainsi qu'au moins un dispositif (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes qui relie électriquement le terminal (6, 7, 8) à la borne d'amenée de courant (9), le terminal de connexion (6, 7, 8) comportant une portion de raccordement (61) qui coopère avec la pièce de connexion (4), et la borne d'amenée de courant (9) comportant une surface de contact (90) contre laquelle est rapportée l'extrémité libre (52) de la pièce de liaison (5).

9. Système d'alimentation électrique selon la revendication 8, caractérisé en ce que la fixation du dispositif de connexion (3) au terminal de connexion est réalisée par vissage de la portion (61) avec le mors de connexion (4), et la

fixation du dispositif de connexion (3) à la borne d'amenée de courant (9) est réalisée par des moyens de fixation de coopération mutuelle (54, 91).

5 10. Système d'alimentation électrique selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens de fixation de coopération mutuelle (54, 91) consistent en des éléments en saillie et en des lumières dans lesquelles sont destinés à s'engager les éléments en saillie.

10 11. Système d'alimentation électrique selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que les moyens de fixation de coopération mutuelle (54, 91) sont adaptés de façon à ajuster le positionnement de la connexion de l'extrémité libre (52) de la pièce de liaison électrique (5) à la borne d'amenée de courant (9) quel que soit l'emplacement des terminaux de la filière.

15 12. Système d'alimentation électrique selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que la borne d'amenée de courant (9) présente une géométrie adaptée de façon à mettre en contact par sa surface de contact (90) plusieurs extrémités libres (52) de dispositifs de connexion respectifs (3) reliés respectivement à une pluralité de terminaux de connexion (6, 7, 8).

20 13. Système d'alimentation électrique selon l'une des revendications 8 à 12 caractérisé en ce que la portion de raccordement (61) d'un terminal de connexion (6, 7, 8) est logée dans une gorge (43) du mors de connexion (4), la portion (61) comportant un évidement (62) qui est traversé par une vis de fixation (44) et qui est de forme adaptée pour régler la position de la fixation.

25 14. Installation de fibrage destinée à délivrer des filaments notamment de verre, comportant une filière (13) depuis laquelle sont étirés les filaments et qui est chauffée par au moins un système d'alimentation électrique selon l'une des revendications 8 à 13.

30 15. Installation de fibrage selon la revendication 14, caractérisée en ce que le ou les terminaux (6, 7, 8) d'un système d'alimentation électrique sont solidaires d'une paroi latérale (13a) de la filière (13), tandis que la barre d'amenée de courant (9) du système d'alimentation électrique est fixée sur une paroi (P) délimitant la zone d'installation de la filière.

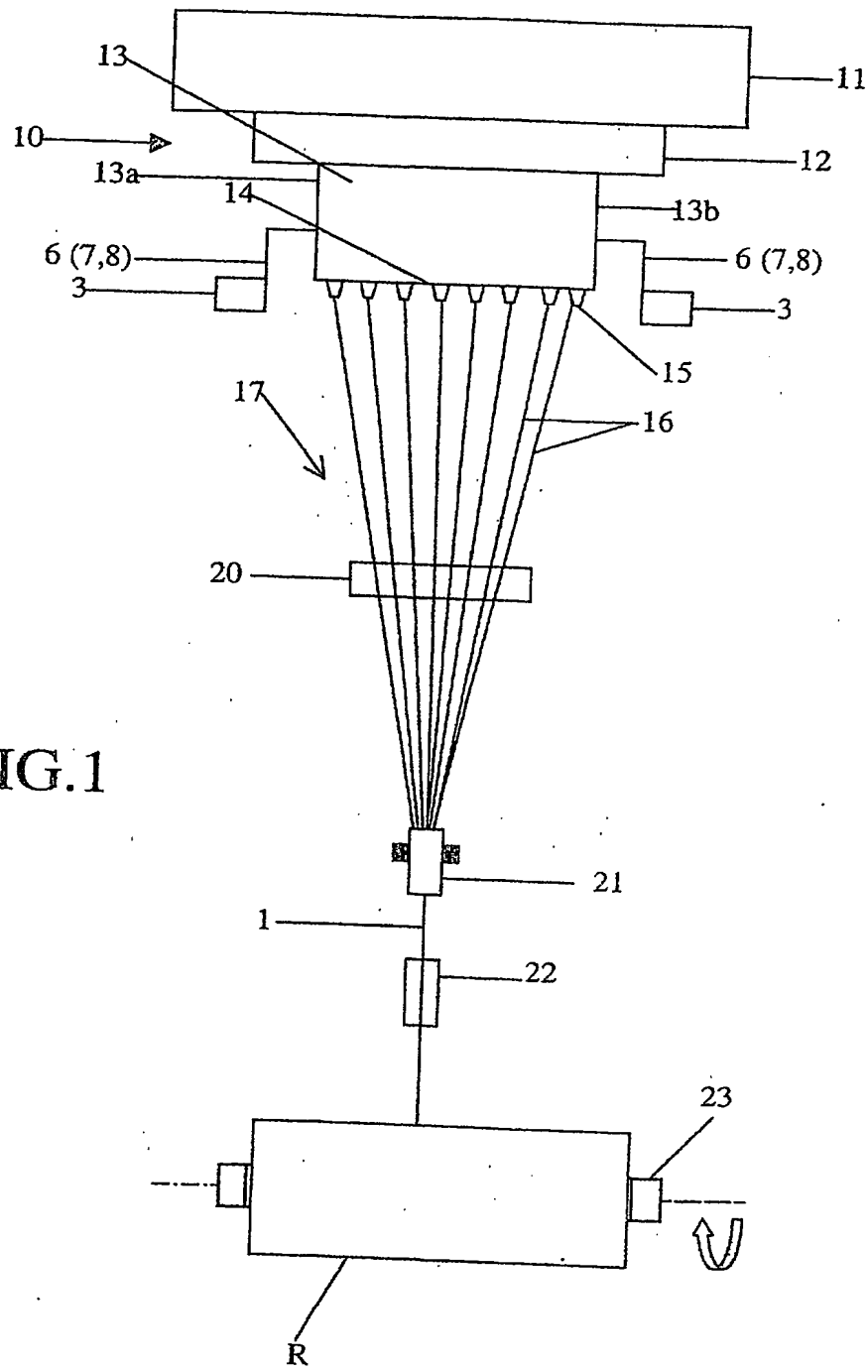


FIG.1

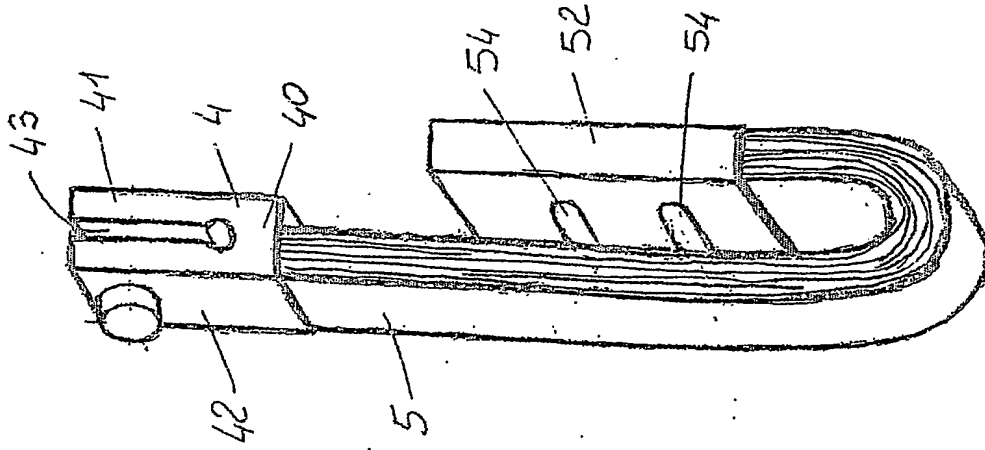


FIG. 4

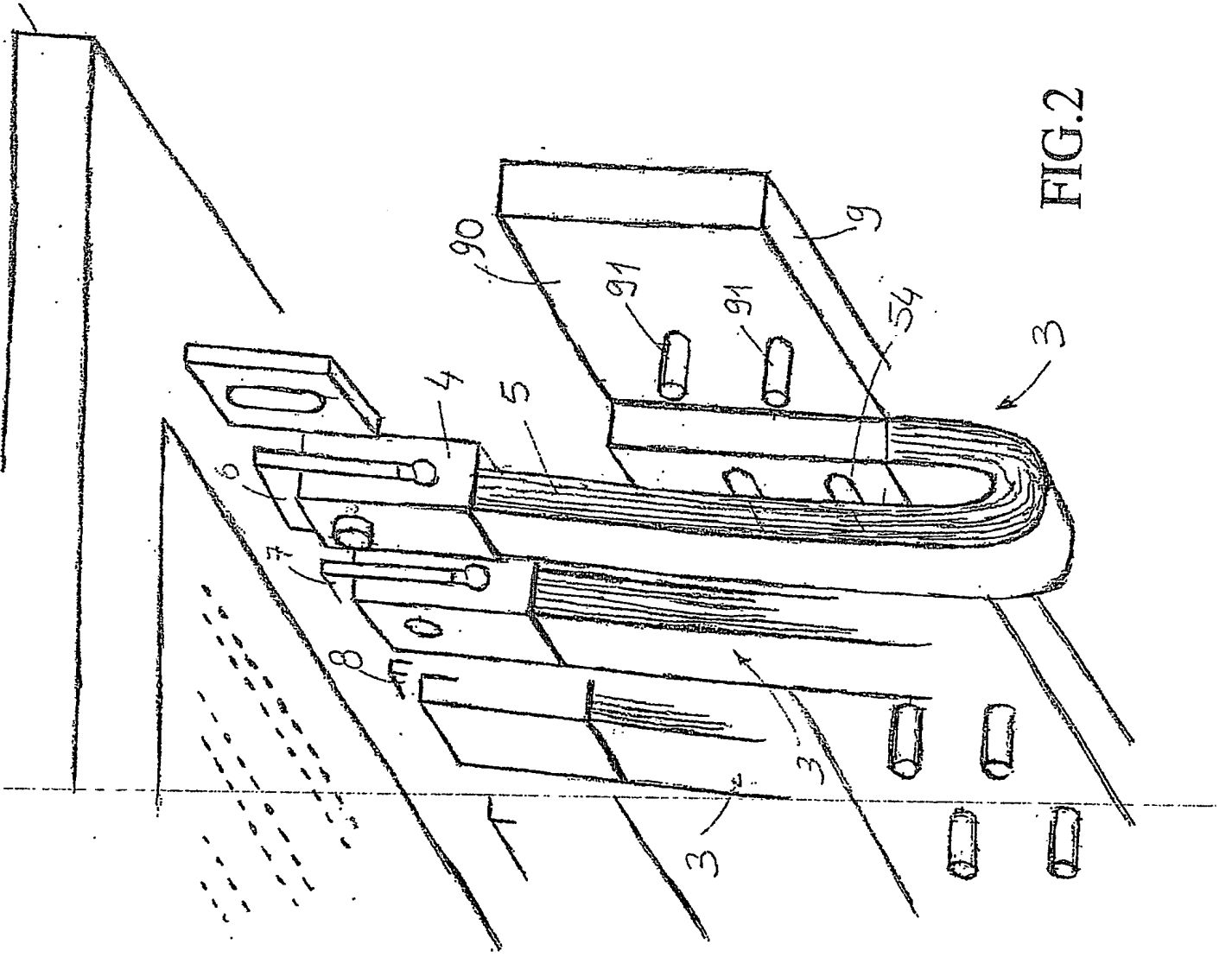


FIG. 2



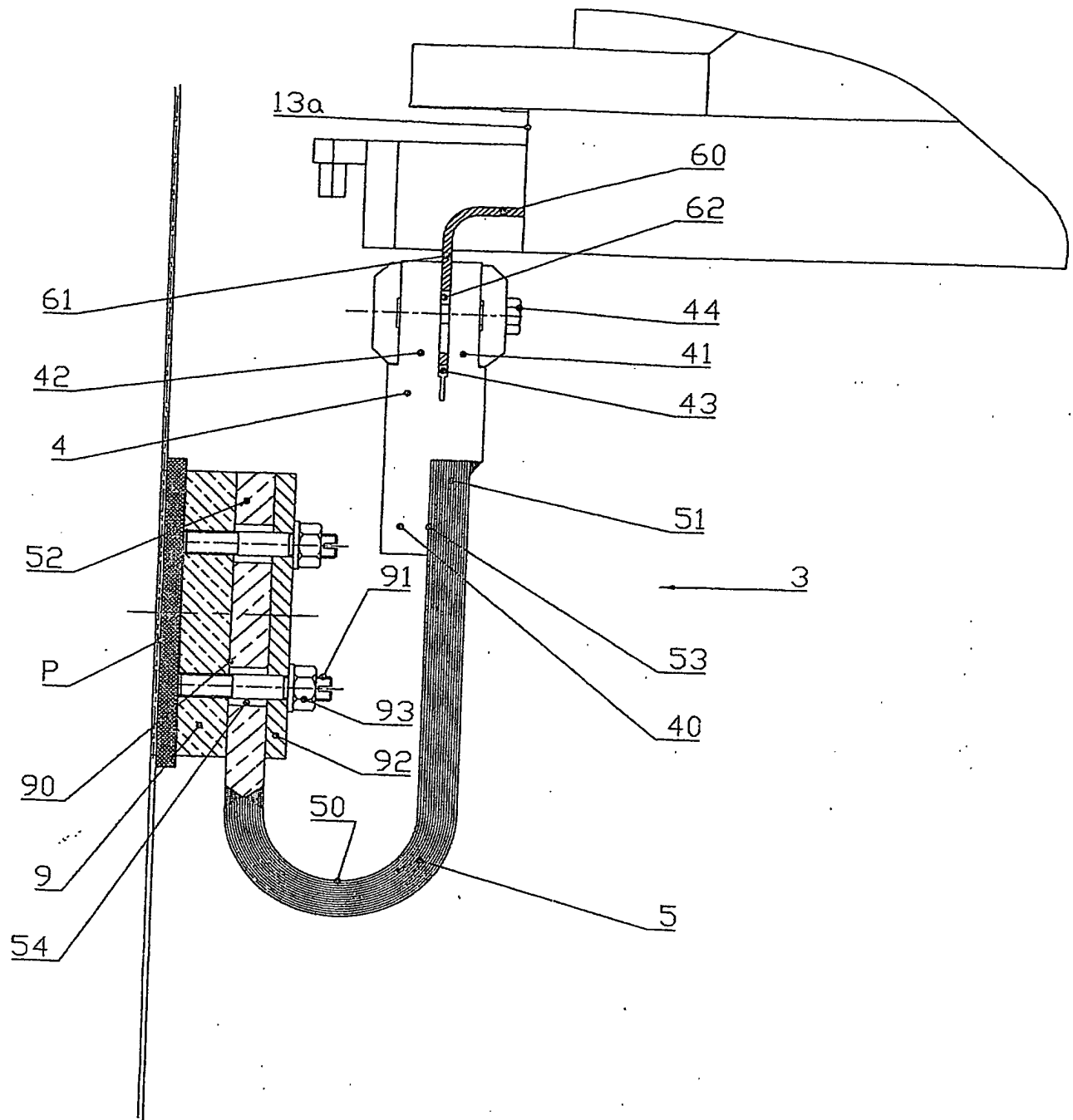


FIG.3



**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**  
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11 235 02

**DÉPARTEMENT DES BREVETS**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1.. / 1..  
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 2608UJ

|  |                      |                             |            |
|--|----------------------|-----------------------------|------------|
| <b>Vos références pour ce dossier</b><br>(facultatif)  |                      | MA4 2003009 FR              |            |
| <b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>  |                      | 03 01165                    |            |
| <b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)<br><br>DISPOSITIF DE CONNEXION ELECTRIQUE POUR FILIERE DELIVRANT DES FILAMENTS NOTAMMENT DE VERRE  |                      |                             |            |
| <b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b><br>SAINT-GOBAIN VETROTEX FRANCE S.A.<br>130 Avenue des Follaz<br>F-73000 CHAMBERY<br>FRANCE  |                      |                             |            |
| <b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages). |                      |                             |            |
| Nom  |                      | RENAUDIN                    |            |
| Prénoms  |                      | Jean-Pierre                 |            |
| Adresse  | Rue                  | Bégon                       |            |
|  | Code postal et ville | 73160                       | ST-SULPICE |
| Société d'appartenance (facultatif)  |                      |                             |            |
| Nom  |                      | FLIN                        |            |
| Prénoms  |                      | Bertrand                    |            |
| Adresse  | Rue                  | Le Vallon Fleuri, Bât E1    |            |
|  | Code postal et ville | 73490                       | LA RAVOIRE |
| Société d'appartenance (facultatif)  |                      |                             |            |
| Nom  |                      | THIRJET                     |            |
| Prénoms  |                      | Jean-Louis                  |            |
| Adresse  | Rue                  | 40 Galerie de la Chartreuse |            |
|  | Code postal et ville | 73000                       | BARBERAZ   |
| Société d'appartenance (facultatif)  |                      |                             |            |
| <b>DATE ET SIGNATURE(S)</b><br><b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b><br><b>OU DU MANDATAIRE</b><br>(Nom et qualité du signataire)   |                      |                             |            |
| BOURGEOIS Georges<br>Pouvoir N°422-5/S.006   |                      |                             |            |

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.